

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION22. Februar 2021 || Seite 1 | 2

Fraunhofer IPMS ist Teil des europäischen Projekts QLSI

Skalierbare Silizium-Qubits für Quantencomputer: EU-Projekt QLSI gestartet

Das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS entwickelt zusammen mit europäischen Partnern eine skalierbare Technologie für Silizium-Qubits für Quantencomputer. Im Projekt QLSI – »Quantum Large-Scale Integration with Silicon« – soll innerhalb von vier Jahren ein 16-Qubit-Chip entwickelt und damit der Grundstein für die industrielle Umsetzung von Halbleiter-Quantenprozessoren in Europa gelegt werden. Die EU fördert das Projekt mit insgesamt 14,6 Millionen Euro.

Das Fraunhofer IPMS ist Teil des neu gestarteten europäischen Projekts QLSI (Quantum Large-Scale Integration with Silicon), das sich zum Ziel gesetzt hat, eine skalierbare Technologie für Silizium-Qubits für Quantencomputer zu entwickeln. Silizium-Qubits lassen sich schnell ansteuern und auslesen und sind aufgrund ihrer kleinen Größe, ihrer hohen Güte und ihrer Kompatibilität mit industriellen Herstellungsprozessen ideal geeignet für das Quantencomputing. Silizium-Qubits wurden schon vielfach erfolgreich demonstriert; im Projekt geht es nun darum, eine skalierbare Technologie für eine spätere industrielle Umsetzung zu entwickeln und einen 16-Qubit-Chip zu demonstrieren.

Innerhalb des vierjährigen Projekts arbeitet ein Konsortium aus 19 Partnern mit komplementären Fähigkeiten zusammen. Das Fraunhofer IPMS bringt mit dem Center Nanoelectronic Technologies einen 4000 m² Reinraum und seine Expertise in hochmoderner, industriekompatibler CMOS-Halbleiterfertigung auf 300-mm Wafer-Standard ein. »Wir wollen unser Know-how und unsere Infrastruktur einsetzen, um höchstskalierbare Quantenprozessoren zu ermöglichen, die auf den Errungenschaften und Vorteilen der siliziumbasierten Halbleiterfertigung aufbauen. Dies betrifft zum Beispiel Fertigungsprozesse zur Nanostrukturierung, aber auch Materialentwicklung und elektrische Ansteuerungen aus dem CMOS-Bereich. In enger Zusammenarbeit mit Infineon Dresden, der RWTH Aachen und dem FZ Jülich sollen somit erste Qubit-Demonstratoren auf Waferlevel realisiert werden« erklärt Dr. Benjamin Uhlig, Geschäftsfeldleiter des Bereichs Next Generation Computing am Fraunhofer IPMS.

Über das Projekt QLSI

Das Projekt QLSI ist Teil des ehrgeizigen Quantum Flagship-Programms der EU, einer 10-Jahres-Forschungsinitiative mit einem Volumen von 1 Mrd. €, die 2018 gestartet

Redaktion

Dr. Anne-Julie Maurer | Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS | Telefon +49 351 8823-2604 |
Maria-Reiche-Straße 2 | 01109 Dresden | www.ipms.fraunhofer.de | anne-julie.maurer@ipms.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PHOTONISCHE MIKROSYSTEME IPMS

wurde. Das übergeordnete Ziel ist es, die wissenschaftliche Führung und Exzellenz Europas im Quantencomputing zu konsolidieren und auszubauen, eine wettbewerbsfähige europäische Industrie für Quantentechnologien in Gang zu bringen und Europa zu einer dynamischen und attraktiven Region für innovative Forschung, Unternehmen und Investitionen in diesem Bereich zu machen.

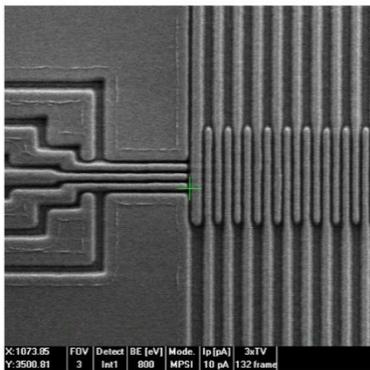
PRESSEINFORMATION

23. Februar 2021 || Seite 2 | 2

Über das Fraunhofer IPMS

Das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS steht für angewandte Forschung und Entwicklung in den Bereichen intelligente Industrielösungen, Medizintechnik, Gesundheit und verbesserte Lebensqualität. Unsere Forschungsschwerpunkte sind miniaturisierte Sensoren und Aktoren, integrierte Schaltungen, drahtlose und drahtgebundene Datenkommunikation sowie kundenspezifische MEMS-Systeme. Mit dem Center Nanoelectronic Technologies (CNT) betreibt das Fraunhofer IPMS angewandte Forschung auf 300-mm-Wafern für Mikrochipproduzenten, Zulieferer, Equipmenthersteller und R&D-Partner.

Bildmaterial:



Nanostrukturierung für Silizium-Qubits aus dem 300-mm-CMOS-Reinraum des Fraunhofer IPMS. © Fraunhofer IPMS



Das Fraunhofer IPMS ist Teil des Projekts QLSI, das skalierbare Technologien für Silizium-Qubits entwickelt. © freepik